

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Semakin berkembangnya zaman maka semakin pesat pula perkembangan IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi), hal ini mau tidak mau menjadi tantangan yang semakin nyata bagi bangsa Indonesia untuk terus berjuang dalam persaingan dengan bangsa lain. Salah satu cara yang dapat digunakan sebagai solusi untuk mengatasi adanya tantangan global tersebut yaitu melalui usaha meningkatkan kualitas dan potensi sumber daya manusia yang ada. Meningkatkan kualitas dan potensi sumber daya manusia dapat dilakukan melalui upaya pendidikan. Berikut adalah pengertian pendidikan dalam UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional disebutkan bahwa:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara.

Pada undang-undang tersebut dikatakan bahwa pendidikan memiliki tujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Penerapan pendidikan didasarkan pada sebuah kurikulum. Kurikulum ialah suatu perangkat rencana pendidikan untuk mencapai tujuan pendidikan itu sendiri.

Kurikulum terbaru yang saat ini digunakan dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran di Indonesia adalah Kurikulum 2013. Kurikulum 2013 bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik menjadi kemampuan dalam berpikir reflektif bagi penyelesaian masalah sosial di masyarakat, dan untuk membangun kehidupan masyarakat demokratis yang lebih baik.

Pemerintah melalui kurikulum yang berlaku dalam Sistem Pendidikan Indonesia menjadikan matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang wajib diberikan kepada siswa pada semua jenjang. Dalam pasal 37 UU RI No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional telah ditekankan pentingnya penguasaan matematika yang merupakan mata pelajaran wajib pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. Suherman (2003:298) menemukan bahwa matematika adalah disiplin ilmu yang mempelajari tentang tata cara berpikir dan mengolah logika, baik secara kuantitatif maupun secara kualitatif. Dalam pendidikan matematika di Indonesia dikenal istilah matematika sekolah yaitu matematika yang diajarkan di sekolah (Suherman, 2003:55). Dalam pembelajaran matematika di sekolah dibutuhkan strategi yang tepat yaitu dengan menerapkan berbagai macam model pembelajaran. Terdapat berbagai pendekatan, metode atau strategi, maupun model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran di sekolah. Guru dapat memilih model pembelajaran sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Salah satunya dapat dilakukan melalui penggunaan model pembelajaran yang banyak melibatkan siswa aktif dalam pembelajaran, baik secara mental, fisik, sosial, serta yang sesuai dengan situasi sehingga tujuan pembelajaran yang direncanakan akan tercapai (Suherman, 2001:60).

Baik atau tidaknya suatu pemilihan model pembelajaran akan tergantung dengan tujuan pembelajaran, kesesuaian dengan materi pembelajaran, tingkat perkembangan siswa, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran serta mengoptimalkan sumber-sumber belajar yang ada (Daryanto, 2012:240). Penggunaan model pembelajaran yang tepat dapat mendorong tumbuhnya rasa senang terhadap proses pembelajaran, menumbuhkan dan meningkatkan motivasi dalam mengerjakan tugas, dan memberikan kemudahan bagi siswa untuk memahami pelajaran yang dianggap sulit. Beberapa model pembelajaran yang bisa diterapkan dalam pembelajaran dan dijadikan sebagai pilihan oleh guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas adalah model pembelajaran *Connecting Organizing Reflecting Extending* (CORE) dan *Student Team Achievement Division* (STAD).

Menurut Shomad (2014), model pembelajaran CORE (*connecting, organizing, reflecting, extending*) adalah model pembelajaran yang menekankan kemampuan berpikir siswa untuk menghubungkan, mengorganisasikan, mendalami, mengelola, dan mengembangkan informasi yang didapat. Kegiatan menghubungkan konsep/informasi lama dengan konsep/informasi baru siswa dilatih untuk mengingat konsep/informasi lama dan menggunakan konsep/informasi lama untuk digunakan dalam konsep/informasi baru. Kegiatan mengorganisasikan ide-ide siswa dilatih untuk mengorganisaikan, mengelola informasi yang sudah didapat. Kegiatan refleksi merupakan kegiatan memperdalam, menggali informasi untuk memperkuat konsep yang telah dimiliki. Kegiatan mengembangkan informasi siswa dilatih mengembangkan, memperluas

informasi yang sudah didapat dan menggunakannya untuk menemukan konsep dan informasi baru.

Peranan diskusi dalam model pembelajaran CORE membuat siswa dapat meningkatkan berpikir reflektif, dapat memperluas pengetahuan siswa, dan menciptakan suasana belajar aktif. Menurut Setyawan (2013), model CORE merupakan model pembelajaran dengan metode diskusi yang di dalamnya mengandung unsur mengemukakan pendapat, tanya jawab antar siswa, ataupun sanggahan. Setyawan (2013), juga berpendapat bahwa model CORE dapat mengeksplorasi pemahaman siswa, membuat koneksi untuk menemukan makna, melakukan pekerjaan yang signifikan, mendorong siswa untuk aktif, pengaturan belajar sendiri, bekerja sama dalam kelompok, menekankan berpikir kreatif dan kritis.

Model pembelajaran CORE juga dapat menjembatani siswa untuk menggunakan dan menilai keterikatan antar topik matematika dan keterkaitan topik di luar matematika, serta menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari, sehingga dapat mempengaruhi kemampuan koneksi matematis siswa (Rokhaeni, et al., 2011). Hal ini juga sesuai dengan pendapat Khafidhoh (2014: 11) bahwa model pembelajaran CORE menawarkan sebuah proses pembelajaran yang memberi ruang bagi siswa untuk berpendapat, meningkatkan pemahaman siswa terhadap suatu konsep, mencari solusi, dan membangun pengetahuannya sendiri. Oleh karena itu model pembelajaran CORE diperkirakan dapat bermanfaat untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa.

Metode pembelajaran yang interaktif dan terpusat pada siswa sangat diperlukan agar siswa dapat terlibat dan antusias terutama dalam pembelajaran matematika. Slavin (2005: 8) menyatakan dalam metode pembelajaran kooperatif, para siswa akan duduk bersama dalam kelompok yang beranggotakan empat orang untuk menguasai materi yang disampaikan oleh guru. Model pembelajaran STAD dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep materi yang sulit kepada siswa dimana materi tersebut telah dipersiapkan oleh guru melalui lembar kerja atau perangkat pembelajaran yang lain.

Gagasan utama dari STAD adalah untuk memotivasi siswa supaya saling mendukung dan membantu satu sama lain dalam menguasai materi yang diajarkan oleh guru (Hamzah & Muhlisrarini, 2014: 163). Menurut Ulya, et al., (2016), motivasi memiliki peran penting dalam keberhasilan belajar siswa. Motivasi belajar siswa dan kemampuan koneksi matematis siswa memiliki keeratan hubungan yang positif, dengan kata lain ketika motivasi belajar tinggi maka kemampuan koneksi matematis siswa juga akan tinggi (Ulya, et al., 2016). Kurangnya kemampuan penalaran matematis siswa juga dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti gaya belajar, kecemasan matematika instruksi, kurangnya rasa percaya diri, kepercayaan guru, lingkungan, kurangnya perhatian orang tua, serta jenis kelamin (Afif, 2016). Salah satu karakteristik belajar yang berkaitan dengan menyerap, mengolah, dan menyampaikan informasi tersebut adalah gaya belajar siswa (Kartika, 2014). Gaya belajar siswa secara berkelompok dalam model pembelajaran STAD yang mendukung dan membantu satu sama lain dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis. Penelitian yang dilakukan oleh

Siswanto (2014), menyatakan bahwa model pembelajaran STAD dengan berbantuan software *geogebra* lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran langsung dalam meningkatkan kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Setyawan (2013) dan Shomad (2014) model pembelajaran CORE memiliki potensi untuk dapat mengembangkan kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa. Sementara itu berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Siswanto (2014) model pembelajaran STAD memiliki potensi untuk dapat mengembangkan kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa. Kemampuan koneksi dan penalaran matematis penting untuk dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Dalam NCTM (2000:29), disebutkan bahwa terdapat lima kemampuan dasar matematika yang merupakan standar kemampuan matematis yakni pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan bukti (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connections*), dan representasi (*representation*).

Menurut Sugiman (2008), kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan yang strategis yang menjadi tujuan pembelajaran matematika. Standar Kurikulum di China tahun 2006 (Sugiman, 2008), menyatakan bahwa untuk sekolah dasar dan menengah di China juga menekankan pentingnya koneksi matematis dalam bentuk aplikasi matematika, koneksi antara matematika dengan kehidupan nyata, dan penyinerjian matematika dengan pelajaran lain. Gagasan koneksi matematis telah diteliti oleh W.A. Brownell sejak tahun 1930, namun

pada saat itu ide koneksi matematis hanya terbatas pada koneksi pada aritmetik (Bergeson, 2000:37). Koneksi matematis terbentuk karena ilmu matematika tidaklah terpartisi dalam berbagai topik yang saling terpisah, namun matematika merupakan satu kesatuan. Selain itu matematika juga tidak bisa terpisah dari ilmu selain matematika dan masalah-masalah yang terjadi dalam kehidupan. Tanpa koneksi matematis maka siswa harus belajar dan mengingat terlalu banyak konsep dan prosedur matematika yang saling terpisah (NCTM, 2000:275). Kemampuan koneksi matematis merupakan hal yang penting namun siswa yang menguasai konsep matematika tidak dengan sendirinya pintar dalam mengoneksikan matematika (Sugiman, 2008). Lembke dan Reys (Bergeson, 2000: 38) mengatakan dalam sebuah penelitian ditemukan bahwa siswa sering mampu mendaftar konsep-konsep matematika yang terkait dengan masalah riil, tetapi hanya sedikit siswa yang mampu menjelaskan mengapa konsep tersebut digunakan dalam aplikasi itu.

Menurut hasil survey yang dilakukan oleh Programme for International Student Assesment bahwa Indonesia menduduki peringkat 58 dari 65 negara partisipan (OECD, 2009). Domain matematika dalam PISA terdiri dari tiga komponen yaitu *content*, *context* dan *competency clusters*. Komponen *competency clusters* berkaitan dengan kompetensi dalam PISA yang dikelompokkan menjadi tiga, yaitu : 1) reproduksi, 2) koneksi, dan 3) refleksi (OECD, 2009). Sementara menurut Kartikasari (2015), berdasarkan laporan OECD mengenai hasil PISA 2009 terkait dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang membutuhkan proses koneksi matematis, hanya 5,4 % atau sekitar 95% siswa

yang ikut serta belum mampu mengaitkan masalah dengan konsep/ prinsip, mengaitkan dengan bidang studi lain, ataupun dengan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian kemampuan koneksi matematis perlu dilatihkan kepada siswa sekolah. Apabila siswa mampu mengkaitkan ide-ide matematika maka pemahaman matematikanya akan semakin dalam dan bertahan lama karena mereka mampu melihat keterkaitan antar topik dalam matematika, dengan konteks selain matematika, dan dengan pengalaman hidup sehari-hari (NCTM, 2000:64). Bahkan koneksi matematis sekarang dengan matematika jaman dahulu, misalkan dengan matematika zaman Yunani, dapat meningkatkan pembelajaran matematika dan menambah motivasi siswa (Banihashemi, 2003).

Selain kemampuan koneksi matematis, pentingnya kemampuan penalaran matematis bagi siswa juga tercantum dalam tujuan pembelajaran matematika di sekolah, yaitu melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, serta mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan ide-ide melalui lisan, tulisan, gambar, grafik, peta, diagram, dan sebagainya (Depdiknas, 2006). Kemampuan penalaran yang tertuang dalam Permendiknas No. 22 tahun 2006 tentang standar isi (SI) merupakan salah satu dari kompetensi yang harus dimiliki oleh peserta didik. Depdiknas menyatakan bahwa “matematika dan penalaran merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatih melalui belajar matematika”. Rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa di Indonesia, juga dapat dilihat dari hasil penelitian yang dilakukan oleh *The Trends*

Internasional In Mathematics and Science Study (TIMSS) yang dikoordinir oleh *International Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA). Dalam TIMSS *assessment framework* (Mullis, et al., 2009), soal-soal yang dikembangkan TIMSS terbagi atas dua dimensi, yaitu dimensi konten yang menentukan materi pelajaran dan dimensi kognitif untuk menentukan proses berpikir yang digunakan peserta didik saat terkait dengan konten.

Menurut Rosnawati (2013), domain kognitif dalam soal-soal TIMSS adalah pengetahuan (*knowing*), penerapan (*applying*), dan penalaran (*reasoning*), dengan persentase masing-masing secara berturut-turut adalah 35%, 40% dan 25%. Hasil penelitian dari TIMSS pada tahun 2011 menunjukkan Indonesia berada pada peringkat 38 dari 42 negara dengan rata-rata skor 386 yang berarti Indonesia berada pada level rendah (IEA, 2011). Siswa Indonesia mencapai persentase paling rendah pada level penalaran dengan nilai 17% (Mullis, et al., 2012). Oleh karena itu kemampuan penalaran matematis siswa perlu untuk dikembangkan.

Berdasarkan uraian di atas, maka kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa memiliki peranan yang penting. Salah satu cara untuk dapat memaksimalkan kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa yaitu guru dapat memilih model pembelajaran tertentu dalam pembelajaran matematika yang mampu memfasilitasi siswa dalam mengembangkan kemampuan koneksi dan penalaran matematisnya. Berbagai penelitian sudah dilakukan untuk mengetahui efektivitas penggunaan model pembelajaran CORE atau STAD terhadap kemampuan koneksi dan penalaran matematis, diantaranya; penelitian Setyawan (2013) menyatakan bahwa pembelajaran CORE mampu meningkatkan

kemampuan koneksi matematis siswa SMA, penelitian Shomad (2014) menyatakan model pembelajaran CORE efektif ditinjau dari kemampuan penalaran matematis, dan penelitian Siswanto (2014) menyatakan bahwa model pembelajaran STAD efektif ditinjau dari kemampuan penalaran dan koneksi. Namun, pembelajaran dengan model pembelajaran CORE masih jarang digunakan di sekolah. Salah satu sekolah yang belum pernah menggunakan model pembelajaran CORE adalah SMP Negeri 1 Salam. Sementara itu, meskipun model pembelajaran STAD diketahui sebagai model pembelajaran kooperatif yang dianggap paling familiar tetapi di SMP Negeri 1 Salam juga belum digunakan pada pembelajaran matematika kelas VII tahun ajaran 2016/2017. Atas dasar berbagai penelitian yang telah dilakukan terhadap kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian guna mengetahui komparasi keefektivan model pembelajaran CORE dan model pembelajaran STAD ditinjau terhadap kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa di SMP Negeri 1 Salam.

SMP Negeri 1 Salam merupakan sekolah unggulan pertama di Kecamatan Salam, Kabupaten Magelang. Hasil dari perolehan rata-rata UN mata pelajaran matematika siswa di SMP tersebut pada tahun 2016 yaitu 57,91. Berdasarkan hasil UN tahun 2016 tersebut, maka kemampuan SMP Negeri 1 Salam diklasifikasikan ke dalam kategori cukup. Kemampuan sekolah berdasarkan nilai UN dikategorikan cukup apabila nilai UN lebih dari 55,0 dan kurang dari atau sama dengan 70,0 (BSNP, 2016: 1). Nilai rata-rata nilai UN matematika siswa SMP Negeri 1 Salam pada peringkat Kabupaten Magelang menempati peringkat

25 dari total 45 SMP Negeri yang ada. Berikut ini adalah peringkat yang diperoleh SMP Negeri 1 Salam berdasarkan persentase penguasaan materi soal matematika UN SMP/MTs tahun pelajaran 2015/2016.

Tabel 1. Persentase Penguasaan Materi Soal Matematika UN SMP/MTs

No	Kemampuan Yang Diuji	Sekolah	Kota/Kab.	Provinsi	Nasional
1.	Aljabar	54,74	51,82	45,33	52,97
2.	Geometri dan Pengukuran	56,33	48,01	40,26	47,19
3.	Bilangan	61,01	57,70	47,73	52,74
4.	Statistika dan Peluang	61,23	50,87	40,82	46,73

(Sumber : BSNP, 2016)

Berdasarkan pada tabel diatas dapat diketahui bahwa kemampuan siswa SMP Negeri 1 Salam dalam penguasaan materi soal UN matematika memiliki rata-rata yang lebih tinggi dibanding rata-rata kabupaten, provinsi maupun nasional. Akan tetapi, menurut hasil wawancara dengan guru pengampu matapelajaran matematika di smp tersebut yang menyatakan bahwa kemampuan matematis siswa SMP Negeri 1 Salam perlu untuk ditingkatkan, termasuk perlunya untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa SMP Negeri 1 Salam.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa perlu untuk dikembangkan sehingga perlu diketahui model pembelajaran yang cocok untuk mengembangkan kemampuan tersebut.
2. Model pembelajaran CORE masih jarang digunakan di Indonesia, khususnya di SMP Negeri 1 Salam. Model pembelajaran STAD belum

pernah digunakan dalam pembelajaran kurikulum 2013 di SMP Negeri 1 Salam.

3. Belum diketahuinya komparasi efektivitas model pembelajaran CORE dan model pembelajaran STAD ditinjau dari kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas maka penelitian ini dibatasi pada kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Salam dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Connecting Organizing Reflecting Extending (CORE)* dan *Student Team Achievement Division (STAD)*. Pembelajaran matematika yang dilakukan pada penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2016/2017 dengan materi segiempat.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka dikemukakan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah model pembelajaran CORE efektif ditinjau dari kemampuan koneksi matematis siswa ?
2. Apakah model pembelajaran CORE efektif ditinjau dari kemampuan penalaran matematis siswa ?

3. Apakah model pembelajaran STAD efektif ditinjau dari kemampuan koneksi matematis siswa ?
4. Apakah model pembelajaran STAD efektif ditinjau dari kemampuan penalaran matematis siswa ?
5. Apakah model pembelajaran CORE lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran STAD ditinjau dari kemampuan koneksi matematis siswa?
6. Apakah model pembelajaran CORE lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran STAD ditinjau dari kemampuan penalaran matematis siswa?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini antara lain:

1. Untuk mengetahui apakah model pembelajaran CORE efektif ditinjau dari kemampuan koneksi matematis siswa.
2. Untuk mengetahui apakah model pembelajaran CORE efektif ditinjau dari kemampuan penalaran matematis siswa.
3. Untuk mengetahui apakah model pembelajaran STAD efektif ditinjau dari kemampuan koneksi matematis siswa.
4. Untuk mengetahui apakah model pembelajaran STAD efektif ditinjau dari kemampuan penalaran matematis siswa.

5. Untuk mengetahui apakah model pembelajaran CORE lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran STAD ditinjau dari kemampuan koneksi matematis siswa.
6. Untuk mengetahui apakah model pembelajaran CORE lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran STAD ditinjau dari kemampuan penalaran matematis siswa.

F. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Bagi guru, dapat membantu memberikan pilihan model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa.
2. Bagi siswa, mendapat pengalaman terkait model pembelajaran CORE dan STAD untuk mengembangkan kemampuan koneksi dan penalaran matematis dalam pembelajaran matematika.
3. Bagi peneliti, memberikan pengetahuan tentang pembelajaran matematika melalui model pembelajaran CORE dan STAD guna meningkatkan kemampuan koneksi dan penalaran matematis siswa khususnya pada materi segiempat.